



12 **Gebrauchsmuster**

**U 1**

- (11) Rollennummer G 93 00 387.0
- (51) Hauptklasse B62D 1/18
- (22) Anmeldetag 14.01.93
- (47) Eintragungstag 11.03.93
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 22.04.93
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zur Arretierung einer verstellbaren  
Lenksäule
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Lemförder Metallwaren AG, 2844 Lemförde, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Bruse, W., Dipl.-Ing., 2800 Bremen

140185

1184 GM

---

Vorrichtung zur Arretierung einer verstellbaren Lenksäule

---

**Beschreibung:**

Die Neuerung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Arretierung einer in der Höhe und in der Länge verstellbaren Kraftfahrzeuglenksäule.

Aus EP 0 443 910 ist eine Verriegelungseinrichtung für axial und in der Höhe verstellbare Lenksäulen bekannt, bei der zur Verriegelung ein Lenksäulengehäuseteil elastisch verformt wird. Dabei besteht die Verriegelungseinrichtung aus mehreren Scheiben, die jeweils Laufbahnen für Kugeln enthalten. Die Kugeln werden gemäß dieser Schrift als Hubelemente verwendet. Es ist wenigstens eine Scheibe mit einer rein radialen, axial steigenden und zusätzlich eine Scheibe mit einer in Richtung zur Mittenachse des Klemmelementes verlaufenden, gekrümmten Führungsbahn für die Kugeln vorgesehen. Durch Verdrehung der Scheiben relativ zueinander wird die Hubbewegung erzeugt.

Der vorliegenden Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verriegelungsmechanismus zu entwickeln, der die elastisch verformbaren Wangen der Konsole einer Kraftfahrzeuglenksäule über eine Bewegung relativ zum Gehäuse dieser Lenksäule kraftschlüssig mit dem Gehäuse verspannt. Die Hubbewegung der Spannelemente soll dabei über Hubelemente in konzentrischen Laufbahnen um die Mittelachse eines Gewindebolzens ermöglicht werden. Es ist ein reibungsarmer, leicht bedienbarer Verriegelungsmechanismus zu entwickeln.

Die Neuerung löst diese Aufgabenstellung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Das Gehäuse ist ortsfest auf dem Mantelrohr der Lenksäule montiert. Eine Konsole aus elastischem Material weist wenigstens zwei Wangen auf, die mittig das Gehäuse aufnehmen. In den Wangen dient jeweils ein Langloch dazu, die Höhenverstellung der Lenksäule zu gewährleisten. Die Konsole wird am Fahrzeugchassis befestigt. Gemäß der Neuerung werden zwei Spannelemente verwendet, die relativ zueinander bewegbar und vorzugsweise zylindrischer Gestalt sind, wobei das von der Seite des Bedienhebels aus gesehen erste Spannelement fest mit dem Bedienhebel verbunden ist. Auch eine einstückige Gestaltung von Bedienhebel und erstem Spannelement ist denkbar. Das definitionsgemäß zweite

140185

BEST AVAILABLE COPY

Spannsegment weist konsolenseitig eine Nabe auf, mit der es in ein Langloch der Konsole eingreift und somit eine Verdrehsicherung der Spannsegmente und die Führung zur Höhenverstellung der Lenksäule übernimmt. Ein Gewindebolzen durchgreift von der Seite des Bedienhebels her die Spannsegmente, die Wangen der Konsole und das Gehäuse der Lenksäule. Er dient zum Verspannen der einzelnen Bauteile gegeneinander.

In den Spannsegmenten werden gemäß der Neuerung mehrere Kugeln als Hubelemente in konzentrischen Laufbahnen um die Gewindebolzen-Längsachse geführt, wobei diese Laufbahnen gleichzeitig eine axiale Steigung gegenüber der Gewindebolzen-Längsachse aufweisen. Vorzugsweise sind drei zueinander um 120° versetzte Laufbahnen vorgesehen, die in beiden Spannsegmenten komplementär eingearbeitet sind und somit die Führung der Kugeln übernehmen.

Die Kugellaufbahnen sind geradlinig oder weisen ein geringes Steigungsmaximum auf, das beim Abrollen der Kugeln innerhalb der Laufbahnen überwunden werden muß, um eine stabile Endlage, verspannt oder gelöst, zu erreichen. Die Bedienkraft kann durch reibungsmindernde Maßnahmen zusätzlich herabgesetzt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung ist in den Zeichnungen dargestellt, die zur Veranschaulichung herangezogen werden sollen. Es zeigen:

Figur 1:

ein Schnittsegment der neuerungsgemäßen Lenksäule von der Seite des Bedienhebels gesehen

Figur 2:

eine Schnittdarstellung gemäß dem Schnittverlauf II-II der Figur 1

Figur 3:

Ausschnitt aus den Laufbahnen mit den darin befindlichen Kugeln für die Zustände Klemmverband gelöst und – gespannt.

In Figur 1 ist das Gehäuse (1) neuerungsgemäß kraftschlüssig zwischen den Wangen (2.1., 2.2.) der elastisch verformbaren Konsole (2) verspannbar und ortsfest auf dem Mantelrohr (9) der Lenksäule montiert.

Der Bedienhebel (3) ermöglicht es, den Klemmverband manuell zu lösen, bzw. ihn zu verriegeln. Zur Höhenverstellung der Lenksäule dient das Langloch (11) in den Wangen (2.1., und 2.2.) der Konsole (2), zur Längenverstellung das in axialer Richtung im Gehäuse (1) verlaufende Langloch (12).

In Figur 2 ist die Führung der Nabe (7) des Spannsegmentes (6) in dem Langloch (11) ersichtlich. Durch diese Führung ist sowohl die Höhenverstellung der Lenksäule, als auch eine Verdrehsicherung des Spannsegmentes (6) um die Gewindebolzen-Längsachse (10) gewährleistet. Der Bedienhebel (3) ist fest mit dem Spannsegment (5) verbunden oder er wird zusammen mit dem Spannsegment einteilig hergestellt. Der Gewindebolzen (8) durchgreift die Spannsegmente (5,6), das Gehäuse (1) und die Konsole (2) und verspannt diese Teile gegeneinander. Die Scheibe (13) wird über eine Nabe in dem Langloch (11) der Wange (2.2.) geführt, wie für das Spannsegment (6) zuvor beschrieben.

In Figur 3 ist ein segmentierter Schnitt durch die Spannsegmente 5 und 6 dargestellt, der die Laufbahnen (5.1., 6.1.) in den Spannsegmenten (5,6) mit den darin rollenden Kugeln (4) zeigt. Dabei wird von den Kugeln ein Totpunkt überwunden, der die stabilen Endlagen "gelöst" und "gespannt" voneinander trennt. Die Laufbahnen können neuerungsgemäß auch geradlinig sein.

REST AVAILABLE COPY

**Bezeichnungsliste:**

- 1 Gehäuse
- 2 Konsole
- 2.1. Wange
- 2.2. Wange
- 3 Bedienhebel
- 4 Kugel
- 5 erstes Spannsegment
- 5.1. Laufbahn des ersten Spannsegmentes
- 6 zweites Spannsegment
- 6.1. Laufbahn des zweiten Spannsegmentes
- 7 Nabe
- 8 Gewindebolzen
- 9 Mantelrohr
- 10 Gewindebolzen – Längsachse
- 11 Langloch zur Höhenverstellung
- 12 axiales Langloch zur Längenverstellung
- 13 Scheibe

1184 GM

---

Vorrichtung zur Arretierung einer verstellbaren Lenksäule

---

**Schutzansprüche:**

1.) Vorrichtung zur Arretierung einer in der Höhe und in der Länge verstellbaren Lenksäule, mit

- einem Gehäuse, das ortsfest auf dem Mantelrohr der Lenksäule montiert ist,
- einer am Fahrzeugchassis befestigten, elastisch verformbaren Konsole, die dieses Gehäuse zwischen Wangen kraftschlüssig aufnimmt,
- einem Gewindebolzen, der die Arretierungsvorrichtung, die Wangen der Konsole und das Gehäuse durchsetzt,
- mit Kugeln als Hubelemente in der Arretierungsvorrichtung,

*dadurch gekennzeichnet, daß*

die Arretierungsvorrichtung eine Hubbewegung zur Erzeugung und Aufhebung der kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Gehäuse (1) und den Wangen (2.1. und 2.2.) der Konsole (2) mittels wenigstens zweier Kugeln (4) vollzieht, die zur Erzeugung dieser Hubbewegung zwischen zwei Spannsegmenten (5,6) auf einer zur Gewindebolzen-Längsachse (10) konzentrischen und axial steigenden Kreisbahn in den Spannsegmenten (5 und 6) abrollen.

2.) Vorrichtung zur Arretierung einer in der Länge und in der Höhe verstellbaren Lenksäule nach Anspruch 1.,

*dadurch gekennzeichnet, daß*

das von der Seite des Bedienhebels (3) aus gesehen erste Spannsegment (5) mit dem Bedienhebel (3) fest verbunden ist, wobei das zweite Spannsegment (6) zur Höhenverstellung der Lenksäule durch eine Nabe (7) in einem Langloch (11) der Konsole (2) geführt wird.

3.) Vorrichtung zur Arretierung einer in der Länge und in der Höhe verstellbaren Lenksäule nach den Ansprüchen 1. und 2.,

*dadurch gekennzeichnet, daß*

die Kugeln (4) in Laufbahnen (5.1., 6.1.) der Spannsegmente (5,6) geführt sind, die ein Steigungsmaximum aufweisen und daran anschließend geringfügig wieder abfallen.

BEST AVAILABLE COPY

140180

FIG. 1

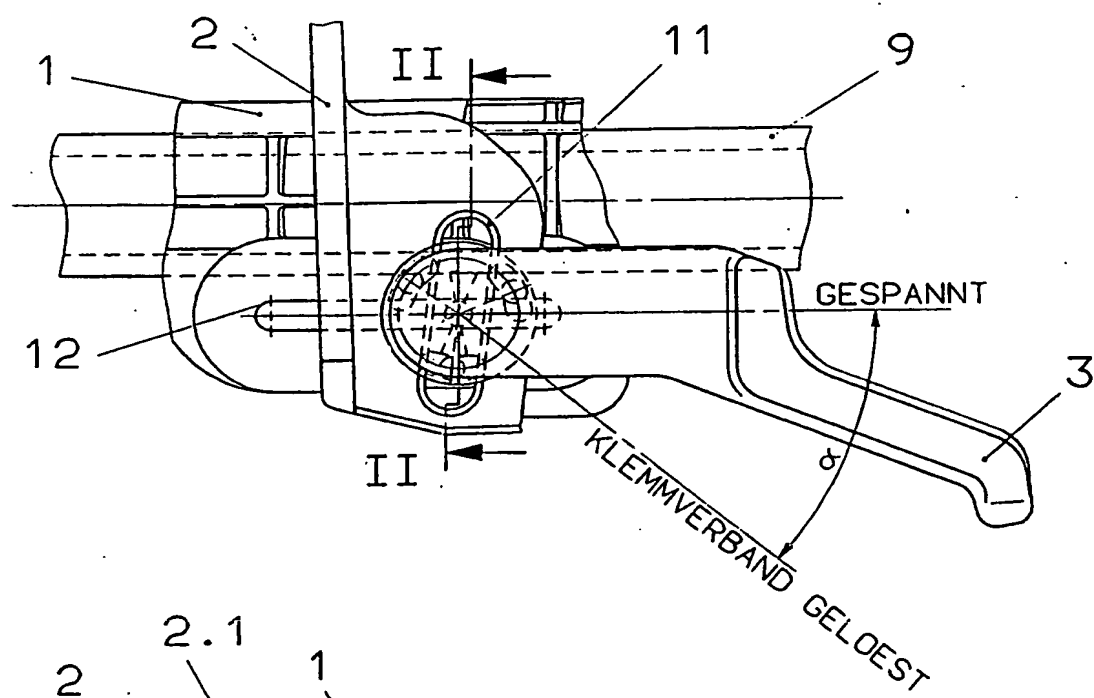
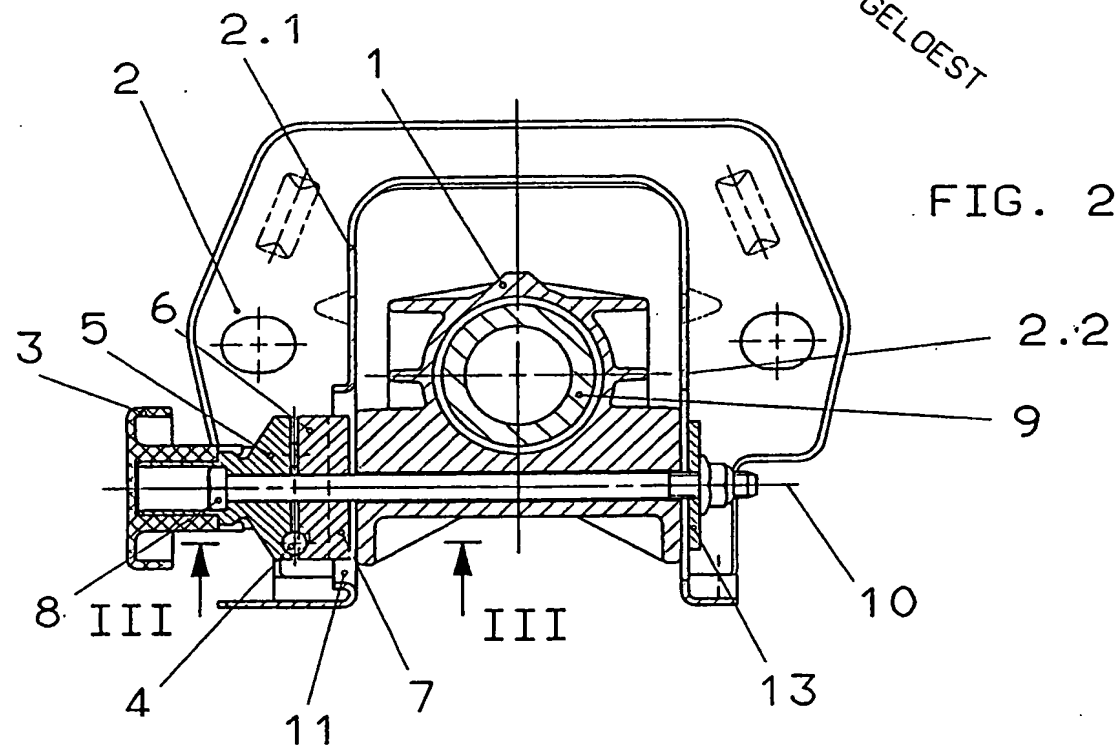


FIG. 2



9300387

FIG: 3

KUGELLAUFBAHN

